https://www.engcopilot.com/

Reef4 version 4.4.3.1 - Edition 174 - Décembre 2013
Document : DTU 40.5 (XP P36-201) (novembre 1993) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales - Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (décembre 1997) (Indice de classement : P36-201)

norme française

P 36-201
Novembre 1993
DTU 40.5

Travaux de bâtiment

Travaux d'évacuation des eaux pluviales

Partie 1 : cahier des clauses techniques

Roofing - rain water evacuation work - technical specifications

Dachdeckung - Regenwasserableitungswerke - Technische Spezifikationen

Statut

Norme expérimentale publiée par l'afnor en novembre 1993.

Les observations relatives au présent document doivent être adressées à l'AFNOR avant le 31 décembre 1995.

Remplace la norme NF P 30-201, de janvier 1948.

Correspondance

A la date de la parution du présent document, il n'existe pas de norme internationale sur le sujet.

Analyse

Ce document a pour objet l'exécution des travaux d'évacuation des eaux pluviales (gouttières et chéneaux, tuyaux de descente) sur les couvertures de bâtiments.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : évacuation d'eau, eau pluviale, couverture de bâtiment, tuyau de descente, gouttière, chenal, produit en métal, spécification, conditions d'exécution, dimension, mise en oeuvre.

Modifications

Inclut l'amendement A1 de décembre 1997 qui reprend, en les actualisant, les articles 6 et 7 de la norme NF P 30-201. Les autres parties de la norme NF P 30-201 ont été remplacées par des normes spécifiques lors de leur publication.

Sommaire

Liste des auteurs
1 Domaine d'application
2 Références normatives
3 Matériaux
3.1 Gouttières et chéneaux
3.1.1 Gouttières métalliques
3.1.2 Chéneaux métalliques supportés
3.2 Tuyaux de descente extérieure

https://www.engcopilot.com/

https://www.engcopilot.com/

3.2.1 Tuyaux en zinc, en cuivre et en acier inoxydable
3.2.2 Tuyaux en fonte
3.2.3 Tuyaux en amiante-ciment
3.2.4 Tuyaux en acier
4 Dimensionnement des évacuations d'eaux pluviales
4.1 Section des gouttières et chéneaux
4.2 Section des tuyaux de descente
4.3 Longueur (de dilatation) des gouttières et chéneaux
5 Mise en oeuvre
5.1 Pentes des gouttières et chéneaux
5.2 Support des gouttières et chéneaux
5.2.1 Support des gouttières
5.2.1.1 Gouttières pendantes
5.2.1.2 Gouttières havraises, rouennaises ou nantaises (voir NF P 30-101)
5.2.1.3 Gouttières à l'anglaise
5.2.2 Support des chéneaux
5.3 Jonctions des gouttières et chéneaux
5.3.1 Jonctions destinées à assurer la libre dilatation des extrémités de gouttières et chéneaux
5.3.2 Jonctions (non dilatables) des tronçons constitutifs des gouttières et chéneaux
5.4 Trop-pleins des chéneaux
5.5 Tuyaux de descente extérieure
5.5.1 Parcours
5.5.2 Traversée de balcons, corniches, murs et planchers
5.5.3 Jonctions et fixations
5.5.4 Crapaudines
5.5.5 Dispositifs de protection mécanique en partie basse
6 Bibliographie

https://www.engcopilot.com/

https://www.engcopilot.com/

Membres de la commission de normalisation
Président : M. FARHI
Secrétariat : BNTEC

- M. ANGOT CETEN APAVE
- BAZIN CGNORBAT-DTU
- M. BLAZY CENTRE D'INFORMATION DU CUIVRE
- CARPENTIER UGINE
- DESLANDRES CSNE
- DRIAT BUREAU VERITAS
- DRU ENTREPRISE DRU COUVERTURE
- GERVOISE HOOGOVENS ALUMINIUM BATIMENT
- GLOWACKI BUREAU VERITAS
- HRABOVSKY BNTEC
- GUDIN CEBTP
- INVERNIZZI UGINE
- LAURENT AFNOR
- LEFRANCIER PONT A MOUSSON
- LENGLEN UNCP
- LYONNET CSTB
- MICHEL BUREAU VERITAS
- MICOULEAU DAL'ALU
- MOREAU SNPPA
- PIERRE METALEUROP
- PROTHON SOCOTEC
- SABE CENTRE DU ZINC
- SANDRET SIFF
- SCHMIDT PECHINEY RHENALU

1 Domaine d'application

La présente norme expérimentale a pour objet de définir les travaux d'exécution des évacuations d'eaux pluviales, lesquelles comprennent :

- les gouttières et les chéneaux métalliques ;

  Les gouttières en polychlorure de vinyle non plastifié font l'objet de la norme NF P 36-410 et leur mise en oeuvre est régie par les règles figurant en Annexe à cette norme.

- les tuyaux de descente extérieure.

  Les canalisations d'évacuation des eaux pluviales destinées à l'intérieur des bâtiments sont traitées par la norme NF P 52-305 .

Ne sont pas traités par la présente norme :

- les chéneaux métalliques autoportants principalement associés aux couvertures en plaques,
- les chéneaux associés aux toitures avec revêtements d'étanchéité, lesquels relèvent de la norme NF P 10-203 et des normes NF P 84-205 et NF P 84-207.

Cette norme s'applique à tous les bâtiments, quelle que soit leur destination, en France métropolitaine.

2 Références normatives

Cette norme expérimentale comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette norme expérimentale que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

NF A 35-573
Produits sidérurgiques — Aciers inoxydables d'usage général - Tôles, larges bandes et feuillards.

https://www.engcopilot.com/

https://www.engcopilot.com/

NF EN 10147
Tôles et bandes en aciers de construction galvanisées à chaud en continu — Conditions techniques de livraison (indice de classement : A 36-322).
NF A 36-331
Produits sidérurgiques — Tôles et bandes d'aciers inoxydables plombées en continu.
NF EN 10143
Tôles et bandes en acier revêtues d'un métal en continu par immersion à chaud — Tolérances sur les dimensions et la forme (indice de classement : A 46-323).
NF EN 10051
Tôles — Larges bandes et larges bandes refendues laminées à chaud en continu en aciers alliés et non alliés — Tolérances sur les dimensions, la forme et la masse (indice de classement : A 46-501).
NF A 48-720
Tuyaux et raccords salubres en fonte sans pression — Série à emboîtement et bout uni, dite série EU — Série à deux bouts unis, dite série UU.
NF A 51-050
Classification des cuivres.
NF A 51-100
Demi-produits en cuivre et alliages de cuivre — Produits laminés en cuivre à usages généraux — Caractéristiques.
NF A 51-400
Demi-produits en cuivre et alliages de cuivre — Produits laminés en cuivre à usages généraux — Dimensions et tolérances.
NF A 55-201
Zinc allié au cuivre-titane — Feuilles, bandes et bobines — Spécifications et essais.
NF A 55-211
Zinc allié au cuivre titane — Feuilles, bandes et bobines — Dimensions.
NF A 55-401
Métaux non ferreux — Demi-produits en plomb laminés à froid — Caractéristiques.
NF P 10-203
Conception du gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (référence DTU 20.12).
NF P 30-301
Couverture — Terminologie.
NF P 34-211
Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc (référence DTU 40.41).
NF P 34-214
Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable étamé-plombé (référence DTU 40.44).
NF P 34-215
Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre - Cahier des clauses techniques (référence DTU 40.45).
NF P 34-216-1
Couverture en plomb sur support continu — Travaux de couverture en plomb — Partie 1 : Cahier des clauses techniques (référence DTU 40.46) [1] .
NF P 34-216-2
Couverture en plomb sur support continu — Travaux de couverture en plomb — Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (référence DTU 40.46) [1] .
NF P 36-402
Evacuation des eaux pluviales — Gouttières, équerres et naissances métalliques — Spécifications.
NF P 36-403
Evacuation des eaux pluviales — Tuyaux, coudes et cuvettes métalliques — Spécifications.
NF P 40-201
Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation (référence DTU 60.1).
NF P 41-201
Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines.
NF P 41-220
Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes (référence DTU 60.2).
NF P 41-221
Canalisations en cuivre — Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique (référence DTU 60.5).
NF P 84-205
Etanchéité des toitures avec éléments porteurs en maçonnerie de pente supérieure ou égale à 5 % (référence DTU 43.2).
NF P 84-207
Travaux de toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité (référence DTU 43.4).
DTU 60.11
Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

1)
En cours de préparation.

https://www.engcopilot.com/

https://www.engcopilot.com/

3 Matériaux

3.1 Gouttières et chéneaux

3.1.1 Gouttières métalliques

Les gouttières en zinc, en cuivre et en acier inoxydable, ainsi que les équerres et naissances métalliques sont définies par la norme NF P 36-402 .

3.1.2 Chéneaux métalliques supportés

Les chéneaux métalliques destinés à être posés de façon supportée sont réalisés : en zinc, en cuivre, en acier inoxydable, en plomb et en acier galvanisé revêtu.

Les pliures à angle vif sont à éviter pour les chéneaux.

Les spécifications applicables aux tôles et bandes destinées à la réalisation des chêneaux sont précisées dans le tableau 1 .

Matière constitutive	Produit employé		Epaisseur minimale	
	Conforme à la norme	Notation symbolique précisant la nature du produit	Valeur (MM)	Tolérance selon
Zinc allié au cuivre-titane	NF A 55-201	Zn Cu Ti	0,65	NF A 55-211
Cuivre	NF A 50-050 et NF A 51-100	Cu-ETP, Cu-FRHC, Cu-FRTP, Cu-DHP, Cu-DLP	0,50	NF A 51-400
Acier inoxydable étamé-plombé	NF A 36-331 et NF A 35-573	PZ 8 C 17, PZ 8 CD 17-01, PZ 7 CN 18-09, PZ 7 CND 17-11 02	0,40	NF EN 10051
Plomb	NF A 55-401		3,00	NF A 55-401
Tôle d'acier galvanisées (revêtues par peinture bitumineuse après formage)	NF EN 10147	Z 350	0,75	NF EN 10143

Tableau 1 Matériaux utilisés pour les chéneaux

3.2 Tuyaux de descente extérieure

3.2.1 Tuyaux en zinc, en cuivre et en acier inoxydable

Ils doivent être conformes à la norme NF P 36-403 .

3.2.2 Tuyaux en fonte

Ils sont définis par la norme NF A 48-720 .

3.2.3 Tuyaux en amiante-ciment

Supprimé par l'amendement A1 de décembre 1997

3.2.4 Tuyaux en acier

Ils sont définis dans la norme NF P 40-201 .

Les tuyaux en PVC non plastifié relèvent de la norme NF P 41-212 , laquelle définit également leur mise en oeuvre.

4 Dimensionnement des évacuations d'eaux pluviales

4.1 Section des gouttières et chéneaux

Elle est déterminée selon les dispositions prévues par le chapitre 2, partie II, du DTU 60.11 .

4.2 Section des tuyaux de descente

Elle est déterminée selon les dispositions prévues par le chapitre 3, partie II, du DTU 60.11 .

4.3 Longueur (de dilatation) des gouttières et chéneaux

La longueur « L » des gouttières et chéneaux qui peut librement se dilater, entre un point fixe (moignon, retour d'angle, etc.) et l'extrémité opposée où s'effectue la libre dilatation, est précisée dans le tableau 2 .

https://www.engcopilot.com/

https://www.engcopilot.com/

Matière constitutive		Développé du chéneau ou de la gouttière	
		≤ 500 mm	> 500 mm
Zinc		12 m	
Cuivre		15 m	12 m
Acier inoxydable étamé plombé :	- Ferritique PZ 8 C 17 et PZ 8 C 17.01	20 m	15 m
	- Austénitique PZ 7 CN 18-09 et PZ 7 CND 17-11-02	15 m	12 m
Plomb		5 m	
Acier galvanisé (revêtu par peinture bitumineuse après formage)		20 m	15 m
La longueur maximale est fonction de l'épaisseur du plomb et du support ; cette longueur maximale est définie dans l'article 4 de la norme NF P 34-216 (en préparation).			

Tableau 2 Longueurs maximales de dilatation « L » des gouttières et chéneaux

5 Mise en oeuvre

5.1 Pentes des gouttières et chéneaux

Les gouttières et chéneaux doivent être établis de telle sorte que les eaux pluviales soient conduites le plus directement possible vers les tuyaux de descente.

Les gouttières et chéneaux présenteront une pente au moins égale à 5 mm par mètre.

5.2 Support des gouttières et chéneaux

5.2.1 Support des gouttières

5.2.1.1 Gouttières pendantes

Les gouttières sont posées sur des crochets qui sont :

- en acier galvanisé, dans le cas des gouttières en zinc,
- en cuivre, dans le cas des gouttières en cuivre,
- en acier galvanisé ou en acier inoxydable, dans le cas des gouttières en acier inoxydable.

Les crochets sont placés à un écartement qui est fonction des charges climatiques du lieu d'application. Cet espacement doit être, au plus, de 0,50 m.

5.2.1.2 Gouttières havraises, rouennaises ou nantaises (voir NF P 30-101)

Ces gouttières reposent sur le versant par l'intermédiaire d'une bande de garantie. Elles trouvent leur pente en se plaçant obliquement par rapport à l'égout.

Elles sont supportées par des crochets (matériau selon 5.2.1.1) espacées de 0,50 m au maximum.

5.2.1.3 Gouttières à l'anglaise

Ces gouttières reposent sur des crochets à pied (matériau selon 5.2.1.1) espacés de 0,40 m au maximum.

Les crochets à pied formant support sont fixés à l'aide de vis du côté comble ; leur pied repose sur l'entablement et est maintenu par un pontet ou une embase.

La gouttière est posée de telle sorte que la rive extérieure soit située à un niveau inférieur d'au moins 5 cm à celui de la rive côté comble, afin que le débordement éventuel se fasse à l'extérieur.

L'entablement est recouvert pour qu'aucune infiltration ne puisse se produire à l'intérieur.

5.2.2 Support des chéneaux

Selon la matière constitutive des chéneaux, le tableau 3 précise les matériaux des supports chimiquement compatibles.

https://www.engcopilot.com/

https://www.engcopilot.com/

Matière constitutive du cheneau	Matériau constitutif du support			
	Bois	Plâtre	Béton ou mortier	Pierre
Zinc	OUI sauf : chêne, châtaignier, red cedar, douglas, bouleau et mélèze	OUI dans le cas du plâtre sur pierre uniquement, avec interposition d'une membrane(1)	OUI avec membrane d'interposition	
Cuivre	OUI sauf le cèdre (western red cedar)	OUI	OUI avec membrane d'interposition(2)	
Acier inoxydable	OUI	OUI	OUI avec membrane d'interposition(3)	
Plomb	OUI avec membrane(4) dans le cas de chêne et du châtaignier	OUI avec membrane d'interposition		
Acier galvanisé (revêtu par peinture bitumineuse après formage)	OUI sauf : chêne, châtaignier, red cedar, douglas, bouleau et mélèze	Cas non prévu		

1 . Les membranes d'interposition entre le zinc et son support sont définies par le commentaire du paragraphe 3.14 de la norme NF P 34-211.
2 . Les membranes d'interposition entre le cuivre et son support sont définies par le paragraphe 2.9 de la norme NF P 34-215.
3 . Les membranes d'interposition entre l'acier inoxydable et son support sont définies par le paragraphe 2.7 de la norme NF P 34-214.
4 . Les membranes d'interposition entre le plomb et son support sont définies par le paragraphe 5.7 de la norme NF P 34-216 (en préparation).

Tableau 3 Support des chéneaux

Les rives de chéneaux sont maintenues par des pattes repliées, ou mains d'arrêt, permettant la libre dilatation du chéneau. Le clouage des chéneaux n'est pas admis.

5.3 Jonctions des gouttières et chéneaux

5.3.1 Jonctions destinées à assurer la libre dilatation des extrémités de gouttières et chéneaux

Selon la matière constitutive des gouttières et chéneaux, le tableau 4 précise les types de jonctions à utiliser.

Type de jonction	Matière constitutive				
	Zinc	Cuivre	Acier inoxydable	Plomb	Acier galvanisé
Ressaut(1)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Besace double	OUI	OUI	OUI	NON	OUI
Joint de dilatation (avec bande souple)(2)	OUI	OUI	OUI		OUI

1 . La hauteur de ressaut ne doit pas être inférieure à 5 cm.
2 . Ce type de jonction relève de l'Avis technique.

Tableau 4 Types de jonction des gouttières et chéneaux

5.3.2 Jonctions (non dilatables) des tronçons constitutifs des gouttières et chéneaux

Pour le zinc, ces jonctions sont réalisées avec un recouvrement de 30 mm minimum, disposé dans le sens de l'écoulement de l'eau. Ce recouvrement est soudé.

Pour le cuivre, les dispositions ci-dessus applicables au zinc sont complétées par un rivetage réalisé dans les conditions précisées par le paragraphe 3.4 de la norme NF P 34-215 .

Pour l'acier inoxydable, deux cas sont à considérer :

- le développé de la gouttière ou du chéneau est ≤ 500 mm : la jonction est réalisée par soudure des parties en recouvrement sur 30 mm minimum,
- le développé est > 500 mm : la jonction est réalisée par soudure et rivetage cuivre, comme pour le cuivre.

Pour le plomb et l'acier galvanisé, il n'est pas prévu d'avoir recours à un raccord intermédiaire entre jonctions destinées à réaliser la libre dilatation.

5.4 Trop-pleins des chéneaux

Tout chéneau doit comporter obligatoirement un orifice de trop-plein pour éviter que l'eau ne s'introduise par les rives ou par les ressauts à l'intérieur du bâtiment en cas d'obstruction totale ou partielle de l'orifice d'évacuation.

https://www.engcopilot.com/

https://www.engcopilot.com/

La section d'écoulement de l'orifice de trop-plein est situé à un niveau inférieur à celui de la partie haute du ressaut le plus bas.

Dans le cas d'un chéneau à ressauts, le trop-plein est situé à un niveau inférieur à celui de la partie haute du ressaut le plus bas.

5.5 Tuyaux de descente extérieure

5.5.1 Parcours

Le parcours d'un tuyau de descente est en principe une ligne verticale.

> Cette condition a pour objet d'obtenir le maximum de rapidité d'écoulement et assurer ainsi le meilleur débit, mais aussi pour que les déchets entraînés par l'eau ne puissent s'y arrêter et être une cause d'obstruction partielle ou totale.

Les tuyaux ne devront pas être appuyés directement sur les murs de façade : les séparer de ceux-ci d'au moins 0,02 m.

5.5.2 Traversée de balcons, corniches, murs et planchers

Lorsque le tuyau de descente devra traverser un balcon ou une corniche, il faut placer un manchon en plomb servant de fourreau pour isoler le tuyau de la maçonnerie.

Le tuyau de descente recueillant les eaux d'une gouttière ou d'un chéneau devra s'arrêter sous la corniche d'entablement. Il sera continué dans l'épaisseur de cette corniche par un manchon en plomb dont l'extrémité supérieure sera terminée par un collet battu et soudé sur le recouvrement métallique de l'entablement. Le moignon de la gouttière viendra s'engager librement dans ce manchon.

5.5.3 Jonctions et fixations

La jonction des tuyaux s'effectue par emboîtement.

Les tuyaux sont fixés à l'aide de colliers disposés en tête des éléments. Ils sont posés à raison d'un collier au moins par élément, avec un espacement maximum entre colliers de 2 m, espacement porté à 2,70 m pour les tuyaux en fonte et à 2,50 m pour les tuyaux en cuivre.

Pour éviter le glissement vertical des tuyaux lisses, ceux-ci sont munis de bagues ou de nez droit. Les bagues soudées seront du type défini par la norme NF P 36-403.

5.5.4 Crapaudines

Des crapaudines en saillie seront placées sur les moignons toutes les fois qu'il y a risque d'obstruction du conduit d'évacuation par des déchets quelconques (feuilles mortes, paille, détritus, etc.)

5.5.5 Dispositifs de protection mécanique en partie basse

Dans le cas de tuyaux de descente exposés aux chocs en partie basse, il sera prévu des dispositifs de protection mécanique en partie basse (dauphin ou fourreau métallique).

6 Bibliographie

NF P 36-410
Accessoires de couverture — Evacuation des eaux pluviales — Gouttières pendantes en polychlorure de vinyle non plastifié — Spécifications.
NF P 41-212
Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : Evacuation des eaux pluviales (référence DTU 60.32).
NF P 52-305
Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments — Règles générale de mise en oeuvre (référence DTU 65.10).

© AFNOR 1993 - Imprimé par VINCI CONSTRUCTION FRANCE le 26/12/2013

https://www.engcopilot.com/